DIE BEHANDLUNG

VON

KRANKEN UND VERWUNDETEN

UNTER ZELTEN

IM

SOMMER 1866 ZU FRANKFURT A/M.



VON

DR. BAERWINDT,

Garnisonsarzt der ehemal. fr. Stadt Frankfurt a. M. etc.

WÜRZBURG.

Druck und Verlag der Stahel'schen Buch- und Kunsthandlung.

1867.

Dem

um die Chirurgie so hochverdienten

Herrn Dr. B. v. Langenbeck,

Professor in Berlin etc.,

und

dem Zeugen seiner Thätigkeit

Herrn Dr. Burow sen.,

Professor in Königsberg etc.,

widmet diese Zeilen

der Verfasser.

Dem jetzigen Chef der k. k. österreichischen Feldärzte, Herrn Dr. *Krauss*, gebührt das Verdienst, in der neueren Zeit zuerst auf die grossen Vortheile der Behandlung von Kranken in Zelten oder Baracken, als Gegensatz gegen Zimmer in steinernen Gebäuden aufmerksam gemacht zu haben. Und wenn auch der vor wenigen Wochen verstorbene Herr Prof. *Günther* in Leipzig schon früher in dem bekannten Schuppen hinter der Klinik einige Kranke in freier Luft liegend behandelt hat, wie dieses ja schon *Hennen* 1812 in Spanien gethan hat, so blieb dieses als einzelnes Factum isolirt und wenige Aerzte hörten davon. *Krauss* hat durch dringende Noth gezwungen diese Massregel bedeutend ausgedehnt, später sie auch ohne Noth angewandt, sie jedem Arzte bekannt gemacht und derselben überall die Aufmerksamkeit zugewandt. Seit dem Jahre 1854 hat Dr. *Krauss* in dem grössten Massstabe bei dem III. österr. Armeekorps in Ungarn den Zeltbelag eingeführt, und mit solchem Erfolge, dass er in seinem Werke, „das Zerstreuungssystem, Wien 1861", nach bei Tausenden der schwersten Kranken gewonnenen, vollkommen übereinstimmenden Resultaten ohne Uebertreibung behaupten konnte, dass bei angemessener Jahreszeit, d. h. vom Frühjahr bis zum Herbste, die schwersten Krankheiten in freier Luft, beziehungsweise in Zelten, viel milder verlaufen, schneller und vollständiger heilen, als in den begrenzten Räumen der Spitäler. Diese Erfahrung wurde von ihm in den Jahren 1856 bis 1860 immer von neuem bestätigt. Trotzdem brach diese Neuerung sich nur mühsam Bahn. Erst die zwingende Noth in Algerien und im Krimkriege brachte denselben Erfolg, welcher im Jahr 1854 bei *Krauss* in den Karpathen stattgefunden hatte, die Aerzte mussten zum Zeltbelag greifen, aber immer geschah dieses zögernd, bei weitem nicht in der Ausdehnung, wie es möglich gewesen wäre. Im Jahre 1862 und 1863 entstanden die bekannten Versuchszelte in Bethanien und in der Charité in Berlin. Nur Günstiges wurde von deren Erfolge berichtet, die günstige Meinung für diesen Belag wuchs immer mehr. Den ausgedehntesten und mit wohlbedachter Absicht ausgedehntesten Gebrauch von Zeltbelag machten die Amerikaner in dem kaum beendeten vierjährigen Krieg des Südens gegen den Norden.

In unserer Stadt scheiterte bis jetzt die Erbauung von Versuchszelten an der Sparsamkeit der ökonomischen Direction. Nur das hiesige heil. Geisthospital intendirte für das jetzige Jahr ein Versuchszelt zu errichten. Die kriegerischen Zeitverhältnisse des verflossenen Jahres waren jedoch Ursache, dass schon damals im Garnisonshospital Zelte gebaut wurden und so das heil. Geisthospital um die verdiente Ehre des ersten Zeltes in Frankfurt a. M. gebracht wurde.

Als das Kriegswetter sich in der hiesigen Gegend concentrirte, von der aus es seine verderbenschwangere Bahn nordwärts nehmen zu wollen schien, glaubte ich Frankfurt als den geeignetsten Centralpunkt bezeichnen zu müssen, an dem nach der damaligen „Bundeskriegsverfassung“ am besten ein grosses Bundeshauptfeldspital angelegt werden könnte und schlug daher die Errichtung von Zelten und Baracken für eine Krankenzahl von 2000 Mann geeigneten Ortes vor, die successive nach Bedürfniss auf der Pfingstweide und neben dem Irrenhause errichtet werden könnten. Versuchsweise sollten einige Zelte sogleich in dem Garten des Militärhospitals errichtet werden. Das Hauptproject wurde schnell, ehe es zur Beschlussnahme kommen konnte, durch den Gang der Ereignisse zu den Akten gelegt, das Nebenproject kam durch die bereitwillige und rasche Hilfe des Präses der Militärverpflegungs-Commission (Herr Senator *Forsboom*) in seiner jetzigen Gestalt zur Vollendung. Es wurden drei Zelte in dem Garten des Garnisonshospitals mit einem Belegraume von 42 Betten erbaut. —

Die Pläne und Risse zu diesen Zelten bekam ich durch die Güte des Herrn Dr. *Varrentrapp* von Herrn Prof. *Simons*, welcher im Auftrage des heil. Geisthospitals in Bethanien und in der Charité gewesen war, um daselbst Studien zur Erbauung des projectirten Zeltes im heil. Geisthospital zu machen. Wegen überhäuften Geschäften musste Herr Prof. *Simons* die Leitung der Erbauung der Zelte ablehnen. Herr Zimmermeister *Ziem* errichtete sie nach eigener Zeichnung, die ebenfalls aus der Charité stammte und fast conform mit der des Herrn Prof. *Simons* war.

Die Zelte stellen ein Oblong dar, das einen grossen, für 14 Betten ausreichenden, natürlich ebenfalls oblongen Mittelraum enthält und zwei kleine Endräume, welche in der Mitte durch einen einführenden Gang in je 2 kleine Cabinette getrennt sind, die theils als Abort, theils als Zimmer für die Wärter, als Theeküche, Kataplasmenbereitungsort etc. dienen. Je nach diesem Zwecke stehen sie mit dem Mittelraum in Verbindung oder nicht.

Bei unseren Zelten ist das Sparrenwerk aus Holz verfertigt; für Hospitäler, die jeden Sommer und Herbst ihre Zelte benützen wollen, ist es gewiss vortheilhafter, der Dauerhaftigkeit wegen, wenn dieses Sparrenwerk aus Gusseisen besteht. Uns drängte die Noth, wir mussten zu demjenigen Material greifen, welches am schnellsten da war. Wie ich gehört habe, hat Herr Dr. *Eigenbrod* in Darmstadt ein Zelt mit Eisensparrenwerk errichten lassen.

Die meisten Controverse existirten über den Fussboden und die Dachbedeckung. Soll der Fussboden des Zeltes überhaupt bedeutend über den Boden erhöht werden, oder nicht, soll er so erhöht

werden, dass er auf Pfosten ruht und die Luft unter dem Zeltfussboden durchstreichen kann, soll er gedielt sein, oder aus Lehm bestehen, der festgestampft die Beschaffenheit eines Tennenbodens darbietet? Das sind Fragen, die die Erfahrung lösen muss. Ich habe den Fussboden einen Fuss über das Niveau des Gartens erhöhen lassen durch Sand und Schutter, dann $1/2$ Fuss hoch eine Lehmlage legen lassen, die festgestampft wurde. Der Nachtheil, den diese Beschaffenheit des Bodens hat, ist der, dass die oberste Schicht des Lehmes durch Daraufherumtreten zerfällt und ein feines Pulver darstellt, das, wenn man es durch Auskehren entfernen will, ziemlich stäubt. Der Vortheil ist, dass jede vergossene Flüssigkeit, Eiter, Blut, nicht einsickert, sondern mit dem Lehmpulver, das oberflächlich vorhanden ist, als Brei, oder wo solches nicht vorhanden ist, wie z. B. unter dem Bette, als stehenbleibende, nicht einsickernde Flüssigkeit aufgenommen und entfernt werden kann. Schabt man dann mit einem Schabeisen die oberste feucht gewordene Schichte des Lehmes ab, so kommt man gleich auf trockenen Lehm und hat daher niemals der Befürchtung Raum zu geben, dass durch den Boden Infectionsstoffe zurückgehalten und übertragen werden könnten, wie dieses durch die Ritzen des gedielten Bodens so leicht der Fall ist. Herr Dr. *Varrentrapp* will bei seinem in diesem Jahre zu errichtenden Zelte den gedielten Fussboden einige Fuss über den Erdboden erhöhen lassen, so dass die Luft frei unter demselben durchstreichen kann.

Bei der Dachbedeckung kann ebenfalls gestritten werden über das Material. Soll es Leinwand (Segeltuch) sein, oder Bretter, zur Abhaltung des Regens mit Dachpappe überzogen, oder Glas? Ich habe zwei Zelte mit Leinwand, eins mit einem Bretterdach decken lassen. Das eine Zelt mit Leinwanddach hatte das Dach ununterbrochen durch Leinwand gedeckt, bei dem andern war das Dach durch einen Aufbau, wie bei den Eisenbahnhallen durchbrochen und die Seitenwände dieses Aufbaues wie der Boden desselben nach dem Mittelraum des Zeltes hin blieben offen. Das dritte war mit einem Bretterdach versehen, das mit Dachpappe bedeckt war. Bei allen drei Zelten war ein zweites inneres Dach aus Leinwand $2^{1}/_{2}$ Fuss unter dem oberen angebracht, das in der Mitte nicht zusammenstiess; aber dieser offene Raum konnte durch andere bewegliche Zeltstücke geschlossen oder geöffnet werden. Der Raum zwischen dem oberen und unteren Dache konnte auf den beiden Seiten durch kleine Zeltseitenwände ebenfalls geschlossen oder geöffnet werden. Es war daher leicht möglich, die Luft zwischen den beiden Dächern durch Schliessen aller Oeffnungen zu einer unbeweglichen Luftschicht zu machen, oder aber durch seitliche und untere Oeffnungen einen Luftstrom von oben in die Zelte zu führen. Bei drückender Hitze wurde durch das Unbeweglichmachen dieser oberen Luftschicht die Einwirkung der Sonnenstrahlen vollkommen abgehalten, ebensowenig konnte der Theergeruch der Dachpappe des dritten Zeltes in das Zelt dringen, so dass man im Zelte sehr wenig oder gar nicht den Theergeruch hatte, der ausserhalb des Zeltes sehr stark empfunden wurde. — War die Sonne verschwunden, so konnte man durch Oeffnen der kleinen Seitenwände und des mittleren Theiles des inneren Zeltdaches einen von oben wirken-

den Luftzug im Zelte erregen, der erfrischend einwirkte. Alle diese Nüancen waren am unvollständigsten herzustellen in dem Zelt mit dem Aufbau wie bei Eisenbahnhallen, weil ein vollkommener Verschluss durch die stets offenen Seitenwände des Aufbaus nicht möglich war.

Dass das Zelt mit dem Bretterdache vollkommen gegen Regen schützte, versteht sich von selbst, aber denselben Erfolg hatte auch das eine Zelt, dessen Dach aus ununterbrochener Leinwandbedeckung bestand. In keinem im verflossenen Sommer so häufigen und so reichlich ausgiebigem Gewitter drang Regen in diese beiden Zelte. Höchstens wurde das zweite Dach des zweiten Zeltes nass, aber nie so stark, dass es durchgeträufelt hätte. Zufällig konnte sowohl ich, als auch eine zahlreiche Gesellschaft Aerzte sich davon überzeugen, als gerade während der Visite ein orkanartiges Gewitter mit grossen Schlossen losbrach und in wenigen Minuten der ganze Hospitalgarten wie ein grosser See aussah. Wir blieben vollkommen trocken, nicht einmal Tropfen sickerten durch. Wie ganz anders sah es in dem Zelte aus, das den Aufbau wie bei einer Eisenbahnhalle hatte. Der Regen floss von dem Aufbau in Strömen auf das obere Zeltdach, fand hier, weil die Masse des plötzlich aufschlagenden Wassers die Kraft hatte, die Leinwand zu durchdringen, sogleich den Weg auf das zweite untere Zeltdach, dieses widerstand auch nicht lange den von oben herunterkommenden Strömen und bald drang der Regen auf 20 und mehr Stellen in Strömen auf die Betten und den Fussboden des Zeltes nieder. Die Kranken mussten ihre Betten verrücken, der Fussboden wurde an vielen Stellen ein Schlamm.

Wie das Zelt mit dem Eisenbahnhallenaufbau gegen Luft und gegen Regen das am ungünstigsten sich verhaltende war, so auch gegen die Kälte. Im Oktober, als die Nachtfrische immer mehr zunahm, war dieses Zelt das kälteste, Kranke und namentlich Krankenwärter klagten am meisten. Es war dieses die natürliche Folge davon, dass ein Verschluss, wenn überhaupt von einem Verschluss bei Zelten die Rede sein kann, gegen die von oben mit dem Luftzuge eindringende Kälte nur durch *eine* Zeltschicht geschehen konnte, nicht durch zwei, wie bei dem andern Zelte oder gar durch Brett und Leinwand, wie bei dem dritten. Es ergab aber die Temperaturmessung folgendes Bild:

Tag.	Stunde.	Temper. des physik. Vereins.	Temper. im Freien des Hospitalgartens.	Temper. im Zelt I. Eisenbahnhallenaufbau.	Temper. im Zelt II. Ununterbrochenes Leinwandzelt.	Temper. im Zelt III. Dachpappen. Brettdach.
October.	8 Uhr Abends.	—	—	+ 7	+ 6½	+ 7
	10 „ „	—	—	—	—	—
	12 „ Nachts.	—	—	+ 4	+ 5	+ 4½
15. auf 16.	4 „ Morgens.	—	—	+ 3	+ 4½	+ 4½
	6 „ „	+ 3°	—	—	—	—
	7 „ „	—	+ 2	—	—	—
	8 „ „	—	—	+ 4	+ 5	+ 5½

Tag.	Stunde.	Temper. des physik. Vereins.	Temper. im Freien des Hospitalgartens.	Temper. im Zelt I. Eisenbahnhallenaufbau.	Temper. im Zelt II. Ununterbrochenes Leinwandzelt.	Temper. im Zelt III. Dachpappen. Brettdach.
October.	8 Uhr Abends.	—	—	+ 6	+ 6	$+ 6\frac{1}{2}$
	10 „ „	+ 3,7	—	—	—	—
	12 „ Nachts.	—	—	+ 4	+ 5	+ 5
16. auf 17.	4 „ Morgens.	—	—	+ 3	$+ 3\frac{1}{2}$	+ 4
	6 „ „	+ 1,6	—	—	—	—
	7 „ „	—	+ 1,5	—	—	—
	8 „ „	—	—	+ 2	+ 4	$+ 4\frac{1}{2}$
	8 Uhr Abends.	—	—	+ 5	+ 5	+ 5
	10 „ „	+ 3,9	—	—	—	—
	12 „ Nachts.	—	—	+ 3	+ 2	+ 4
17. auf 18.	4 „ Morgens.	—	—	$+ 1\frac{1}{2}$	$+ 1\frac{1}{2}$	$+ 2\frac{1}{2}$
	6 „ „	+ 0,6	—	—	—	—
	7 „ „	—	— 1	—	—	—
	8 „ „	—	—	$+ 1\frac{1}{2}$	+ 2	$+ 2\frac{1}{2}$
	8 Uhr Abends.	—	—	+ 3	+ 4	+ 4
	10 „ „	+ 2,6	—	—	—	—
	12 „ Nachts.	—	—	+ 3	+ 3	+ 3
18. auf 19.	4 „ Morgens.	—	—	0	+ 1	+ 2
	6 „ „	— 0,2	—	—	—	0
	7 „ „	—	— 0,5	—	—	—
	8 „ „	—	—	$+ 1\frac{1}{2}$	+ 3	+ 3
	8 Uhr Abends.	—	—	$+ 4\frac{1}{2}$	+ 5	$+ 5\frac{1}{2}$
	10 „ „	+ 2,3	—	—	—	—
	12 „ Nachts.	—	—	+ 2	$+ 2\frac{1}{2}$	+ 2
19. auf 20.	4 „ Morgens.	—	—	0	0	$+ \frac{1}{2}$
	6 „ „	— 0,6	—	—	$- \frac{1}{2}$	$- 1\frac{1}{2}$
	7 „ „	—	— 2	—	—	—
	8 „ „	—	—	+ 1	+ 1	+ 2
				64	70	76

Aus dieser Tabelle, die mit Genauigkeit geführt worden ist theils von den Krankenwärtern des ersten Zeltes, theils von den Diakonissinnen des zweiten Zeltes und theils von den barmherz. Schwestern des dritten Zeltes ergibt sich als Summe aller Temperaturmessungen im ersten Zelt 64, im zweiten 70, im dritten 76. Das Dachpappenzelt war das wärmste, das nicht unterbrochene Leinwanddachzelt das zweitwärmste und das durch den Eisenbahnhallenaufbau unterbrochene Leinwanddachzelt das kälteste i. e. fast gleich der Temperatur im Freien.

Wenn ich also nach den Erfahrungen dieses Jahres über meine drei Zelte urtheilen soll, so hat sich das Zelt mit dem angenehm in die Augen fallenden Aufbau wie bei Eisenbahnhallen am wenigsten bewährt und ist daher auch schon für das nächste Jahr die Entfernung des Aufbaues beschlossene Sache. Am besten, abgerechnet des Theergeruchs in der Nähe des Zeltes, hat sich das Zelt mit Bretterdach bewährt, fast diesem gleichstehend ist das Zelt mit einfachem Leinwanddach. — Sollte ich je wieder in die Nothwendigkeit versetzt werden, Zelte bauen zu lassen, die für ein feststehendes Lazareth be-

stimmt sind, und jedes Jahr wieder in Gebrauch gezogen werden sollen, so würde ich das Gerüste aus Gusseisen, den Boden aus Lehm und das Dach aus Brettern oder einfacher Leinwand machen lassen mit einem zweiten unteren Dache aus Leinwand, da nicht jedes Hospital das Geld aufwenden kann, um wie bei dem im heil. Geisthospital vorgeschlagenen das Dach aus doppeltem Glas machen zu können. Uebrigens muss erst die Erfahrung lehren, ob Hagelwetter, wie wir sie in diesem Sommer einmal gehabt haben, solche weit ausgestreckte Glasdächer nicht zertrümmern, wenn sie vielleicht auch kleine Lichtfenster in Häusern etc. ganz lassen. —

Nach dieser allgemeinen Betrachtung der Zelte wende ich mich zu dem eigentlichen Zwecke dieser Abhandlung, zu dem Erfolge, welchen die Zeltbehandlung auf Schwererkrankte gehabt hat.

Das erste Zelt belegte ich am 22. Juli, das zweite am 12. August, das dritte am 25. August. Alle drei wurden evacuirt am 20. October, als das Thermometer in allen drei Zelten in der Nacht unter 0 Grad gesunken war. Es ist dieses ein so langes Verweilen im Zelt, wie ich es noch nirgends gelesen. *Krauss* spricht blos vom Verweilen bis 2° Wärme; in dem Bericht über das Charitézelt ist nicht genau angegeben, wenn ich mich recht erinnere, bis zu welchem Grad dasselbe in Gebrauch war. Uebrigens könnte man dem Ausspruche der Kranken nach noch viel länger, als ich es dieses Jahr gethan habe, den Zeltbelag beibehalten. Die Kranken leiden durch diesen Grad von Kälte noch nicht, wenn sie nur gute und mehrfache Decken haben. Aber für die Krankenwärter, noch mehr für die Krankenpflegerinnen (Schwestern) ist es eine schwere Aufgabe, des Nachts die Kälte auszuhalten, da sie jeden Augenblick aus dem Bette müssen, oder bei Schwerkranken gar nicht in ein solches kommen können.

Das erste Zelt war also gerade 90 Tage, das zweite 69 und das dritte 56 Tage belegt. Während dieser Zeit hatte das erste Zelt 28, das zweite 28 und das dritte 32 Inwohner, in Summa die drei Zelte 88 Kranke und Verwundete als Inwohner, eine höchst geringe Zahl für den Zeitraum. Der Belagraum von 42 Betten, obgleich vollkommen belegt, hatte kaum die doppelte Zahl von Kranken aufgenommen, ein Beweis für die Schwere der Krankheit oder Verwundung, die in den Zelten vertreten waren.

Diese 88 Kranke zerfallen in 53 Verwundete, 31 Typhus, 1 Choleratyphoid, 1 Bubo phagedaenic., 1 Inflamm. telae cellulos. totius extremit. inferior. und 1 Tricuspidalklappenfehler, bei dem noch wahrscheinlich Carcinose in abdomine vorhanden ist. — Von diesen 88 Kranken starben *während* ihres Aufenthaltes in den Zelten 4 Verwundete, 3 Typhi und 1 Choleratyphoid = Summa 8 Individuen oder 9,09 pCt., *nach* ihrem Aufenthalt in den Zelten, ausserhalb derselben, noch 4 Individuen, 1 Verwundeter an Morb. Brightii, 1 Typhus an Caries process. mastoid. und 2 Typhi, die bei dem Auszug aus den Zelten am 20. Oct. schon auf dem Weg der Besserung waren und in den Zimmern des Hospitals sich verschlechterten bis zum Tode. Rechnet man diese vier Individuen zu den anderen Gestorbenen, so bekommt man die Summe von 12 Todten oder von 13,63 pCt., ein Verhältniss, das auf den

ersten Blick nicht viel Tröstliches enthält; aber einestheils wird man bei der ersten Kategorie der Verstorbenen aus dem weiteren Verlauf dieser Abhandlung die Schwere der Verwundungen ersehen, anderntheils wird bei der zweiten Kategorie in Betrachtung gezogen werden müssen, in welchem Verhältniss die Verbringung aus den Zelten zu dem später erfolgenden Tod gestanden haben mag.

Die 53 in den Zelten verpflegten Verwundete hatten 64 Verwundungen. Nur einer von den 53 war durch Hiebwaffen verletzt. Derselbe hatte nicht weniger als 7 Hieb- und Stichwunden, die bedeutendste war eine Hiebwunde, die auf dem Knöchel des Mittelfingers sass, Knochen und das Gelenk getroffen hatte. Die übrigen 52 hatten alle Schussverletzungen. Nur bei dreien dieser Verletzten war mit Sicherheit eine einfache, reine Fleischwunde, Schusswunde durch den Oberschenkel, diagnosticirt. Einer von diesen ist deswegen hier etwas näher anzugeben, weil ich hier den längsten Schusskanal fand, den ich je gesehen habe; derselbe fing auf dem Rücken zwei Zoll über der Spina poster. super. an, verlief durch die Glutaei und die ganze hintere Seite des Schenkels und endete nach einer Länge von $2^1/_2$ ' in der Nähe der Kniebeuge, und war in der Zeit von $3^1/_2$ Wochen vollständig geheilt. Zwei weitere Verwundungen ohne Knochenverletzung waren complicirt, die eine durch Vereiterung des Zellgewebes des ganzen Unterschenkels, die viele Einschnitte erforderte, die andere durch Diphtheritis. Von dieser Complication wird später geredet werden. Von den 47 durch Knochenverletzung oder vollständige Knochenfraktur ausgezeichneten Wunden betrafen 2 den Kopf, 2 die Brust, 2 das Becken, 4 die Schulter und das Schulterblatt, 4 den Oberarm, 2 das Ellenbogengelenk, 1 den Unterarm, 4 die Hand, 5 den Oberschenkel, 2 das Kniegelenk, 5 den Unterschenkel, 9 den Fuss und 5 kamen amputirt aber nicht vollständig geheilt durch Evacuation aus den Militärhospitälern des Obermains in das Zelt.

Die zwei Kopfverwundungen machten beidemale die Trepanation nothwendig, einmal mit Erfolg, einmal ohne Erfolg.

Tölg, k. k. österr. Corp., 74. I.-R. Dieser Fall gehört eigentlich dem Waisenhaus, Abthlg. Dr. *Flesch*, an. Da ich ihn aber operirte und da er bei der Auflösung des Waisenhauses in das Garnisonslazareth und in specie ins Zelt transferirt wurde, so gehört er in vieler Beziehung hierher, obgleich er die Zeit der Operation und der Heilung im Waisenhaus zubrachte. Verwundet bei Aschaffenburg am 14. Juli, kam er am 18. Juli im Waisenhaus an. Knochen des linken Scheitelbeins frakturirt und nach innen imprimirt. Sprache vollkommen fehlend, Lähmung des rechten Facialis, starres Vorsichhinsehen, völlige Apathie. Operation (am 15.) nach Kreuzschnitt, durch allmäliges Herausbrechen des imprimirten Stückes, das ein ungleichschenkeliges V. gegen das Gehirn hin darstellte. Nachmittags Nachblutung. Den andern Tag Lähmung der rechten Extremitäten, die langsam in den nächsten 3 Tagen schwand. Wiederkehren der Sprache, des Gebrauchs der Extremitäten. Vollständige Genesung bis auf ein leichtes Zucken des rechten Mundwinkels beim Sprechen. Geheilt nach Oderberg entlassen am 18. October. Jetzt Auslaufer in einem hiesigen Handlungshause.

Brakensiek preuss. 55. I.-R., 9. C. Verwundet am 25. Juli, hier angekommen am 28. Schusswunde auf dem linken Scheitelbein, eine Partie der Haut von Zolllänge und einigen Linienbreite fehlt. Der darunterliegende Kopfknochen ist von Periost entblösst und zeigt an einer Stelle kleine Trennung des Zusammenhangs, die aber nur höchst oberflächlich ist, nicht in die Tiefe geht. Allgemeinbefinden bis auf eine gesteigerte Empfindlichkeit der Wunde ausgezeichnet. Am 9. Tag plötzlich Fieber und Röthe des Gesichts, wie bei Gesichtsrose. Das Fieber nimmt immer zu, steigt allmälig Abends bis 39,8, Zunge trocken, enorme Empfindlichkeit der Wunde, öfters Neigung zum Erbrechen. Rose des Gesichts nimmt allmälig ab. Am 23. Tag Fluctuation 2 Zoll neben der Wunde. Der durch einen Schnitt entleerte Eiter bestätigt durch Fetttröpfchen die Diagnose einer Osteomyelitis. Am 24. Tag Abends Temp. 40,2, welche Temperatur bis zum Tode anhält. Erscheinungen von Pleuritis, blutige Sputa, dumpfe Perkussion. Am 26. Tag Schüttelfrost. Die Diagnose Pyämie erklärt nun die vorhergegangene Pleuritis. Zum erstenmale wird eine Lähmung der rechten Gesichtshälfte und Schwerbeweglichkeit des rechten Arms bemerkt. Am 27. Tage: Die ganze Nacht gestöhnt, die Lähmungen sind deutlicher, unwillkürlicher Abgang ins Bett. Temperatur des vorigen Abends 39,9, des heutigen Morgens 39,8, Puls des vorigen Abends 148, des heutigen Morgens 140. Da die Erscheinungen auf eine linksseitige Eiteranhäufung schliessen lassen, die bei purulenter Meningitis so stark ist, dass sie Druckerscheinungen bedingt, so wird die Trepanatio gemacht, und zwar nicht an der von der Kugel getroffenen Stelle, sondern an derjenigen, wo sich die Eiterfluctuation gezeigt hat. Als die Trepankrone, die in die Diploë gedrungen war, zum Reinigen herausgenommen wird, zeigt sich deutlich ein aus der Diploë hervordringender Tropfen Eiter. Nach Vollendung der Trepanatio zeigt sich die Dura gesund, und kein Eiter auf derselben. Die Dura wurde nicht eingeschnitten auf Rath des Herrn Prof. *Burow*. Den andern Tag viel Eiter in der Wunde, der deutlich aus der Diploë herausquillt. Allgemeinbefinden nicht besser. Die Lähmungen ganz deutlich. Zuckungen in dem gelähmten Theile und besonders auch in der unteren rechten Extremität. Dieser trostlose Zustand hielt noch 2 Tage an. Unter vollständigem Sopor und Krämpfen und sehr schnellem und kurzem Athmen starb *Br.* am 32. Tag des Hospitalaufenthalts und den 4. Tag nach der Operation. — Die Section zeigte auf der Innenfläche der Schädelkapsel entsprechend der äusseren verletzten Stelle eine Stelle so gross wie ein Taubenei, eingefasst von einzelnen linearen Sprüngen, ohne jedes Hervorragen. Der Knochen selbst fühlt sich an dieser Stelle etwas rauher an und ist etwas missfarbig. Im Musc. tempor. sinistr. ein Abscess. Die Dura der Trepanationsstelle missfarbig. Nirgends eine Verletzung derselben. Die ganze obere Seite des Gehirns mit festem, coagulirtem Eiter bedeckt. Die der äussern Verletzung entsprechende Stelle ist jedoch am geringsten damit bedeckt. Dagegen findet man das Gehirn selbst unter dieser Stelle ungefähr wallnussgross erweicht, röthlich gefärbt und mit schwarzblauen Blutpunkten reichlich durchsetzt. Das übrige Gehirn normal. Die Basis des linken Gehirns ebenfalls mit coagulirtem Eiter

besetzt, wenn auch nicht so stark wie die Convexität. In den Lungen überall massenhafte Infarkte, die bereits zerfallen sind und mehr weniger grosse Eiterhöhlen darstellen. Rechts ein bedeutendes seropurulentes pleuritisches Exsudat, viele Fibrinfetzen. Die übrigen Organe bieten nichts Besonderes dar. Die untersuchten Sinus ergeben nichts, der Beweis für die Uebermittlung der Embolie durch sie kann nicht geführt werden.

Die zwei Verwundungen des Thorax waren beide penetrirende Schusswunden, wie aus Knochenstückchen, die vornen und hinten herauskamen, Bluthusten, circumscriptem dumpfen Perkussionsschall bewiesen werden kann. Ihre Heilung erfolgte regelmässig, ohne Störung.

Von den zwei Beckenschüssen streifte einer nur das Os innominat. an der grössten Ausbeugung, der andere ist aber dadurch höchst interessant, dass der Schuss die eine Seite des Beckens traf, den Knochen in der Mitte zwischen oberem Rand und Pfannengelenk vollständig durchbohrte, wie ich mich mehrmals durch Finger und dicke Sonde überzeugen konnte, dass die Kugel noch nicht gefunden worden war, also wahrscheinlich in der Beckenhöhle sass, und dass trotz dieser bedeutenden Verwundung nur geringe Eiterung und geringe sonstige Erscheinungen vorhanden waren. Evacuirt.

Von den 4 Schulterverletzungen sind 2 anführungswerth. Die eine kam von Uettingen in bedeutender Besserung, die andere gehört sowohl dem Hülfslazareth IV (Dr. *Funk*), als in der letztern, aber deswegen nicht minder schweren Zeit der Behandlung dem Garnisonslazareth an. Der Uettinger Fall ist deswegen interessant, weil die Betheiligung des Schultergelenkes höchst wahrscheinlich ist. Eingangsöffnung unter der rechten Clavicula, der Proc. coracoideus ist fracturirt, die Ausgangsöffnung am untern Theile der Scapula, die ebenfalls fracturirt war und aus der ich noch einen Sequester herausnahm, der Humerus schien luxirt, die rechte Humerusgegend bedeutend eingefallener, als die linke, das rechte Acromion machte eine deutliche Markirung nach Aussen über den Humerus. Die Beweglichkeit des Humerus war in der 5. Woche eine nicht ganz gehinderte, wenn auch beschränkte. Gegen die Luxatio sprach die Möglichkeit des Anschlusses des Armes an den Körper sowohl nach vornen als nach hinten zu, und die Unmöglichkeit, eine eigentliche Dislocirung des Humeruskopfes nachweisen zu können. Ich neige mich daher der zuerst von Herrn Prof. *Burow* ausgesprochenen Erklärung zu, dass hier ein Schwund des verletzten Humeruskopfes stattgefunden habe. Der zweite Fall betraf einen Oesterreicher, dem die Kugel von der Seite her durch den Oberarm *unter* die Scapula gegangen war, dort die Scapula von innen nach aussen durchbohrte und dabei stecken blieb. Herr Dr. *Funk* entfernte sie nach gemachtem Einschnitt mit der Knochenzange mit grosser Mühe. Starke Eiterung, viele Incisionen, Eitersenkung den Rücken und den Oberarm hinunter. Sehr heruntergekommen. Nervöses Zittern bei jeder Annäherung des Arztes. Durch einen nöthig gewordenen Einschnitt überzeugte ich mich von dem oben geschilderten Verlauf des Schusskanals, indem ich gerade über die Stelle kam, wo die Kugel von hinten her die Scapula durchbohrt hatte. Vollständig geheilt entlassen. (Lieutenant *v. Bernau* an einem gleichen Schuss gestorben.)

Die vier Oberarmsverwundungen waren alle starke Zerschmetterungen des Knochens mit vielen Knochensplittern, von denen zwei nach langer Zeit, getrübt durch manche Eitersenkung und dadurch bedingten Einschnitten, hier heilten, bei den zwei anderen aber, als sie in der 7. Woche der Verwundung von Uettingen ankamen und keine Spur von Consolidation zeigten, eine Resectio in continuo vorgenommen wurde. Bei dem einen war der Umstand interessant, dass ich die noch nicht gefundene Kugel mitten in den Trümmern des fracturirten Knochens, und daher bis jetzt nicht auffindbar, entdeckte. Bei dem andern ist die Grösse des Substanzverlustes bemerkenswerth. Fast 2 Zoll der Länge des Knochens mussten theils als grössere, theils als kleinere ganz lose Splitter entfernt werden mit Zurücklassung der Knochenhaut, so dass nach der Operation folgendes Bild sich darstellte: Humeruskopf und Hals blieb unberührt, von dem letzteren stehen 4—5 durch die Liston'sche Zange abgestumpfte Spitzen nach unten, dann folgte ein leerer Raum, nur theilweise ausgefüllt von einem kindsdaumengrossen mit dem Periost noch zusammenhängenden Knochensplitter, dann kam das untere Fragment des Knochen, ebenfalls mit einigen durch die Liston'sche Zange abgestumpften Spitzen nach oben stehend und eine Längsfractur nach unten zeigend. Trotz dieser mit grossen Substanzverlusten verknüpften Operation hoffte ich, dass der Operirte einen festen Arm erhalten werde durch Anschieben der Splitter von oben und unten an das in der Mitte stehen gebliebene Stück. Diese Hoffnung ist über Erwarten erfüllt worden. Ich habe hier das unumstössliche Factum der Neubildung von Knochen erlebt, indem nicht auf die gehoffte Art durch Anschieben von oben und unten und dadurch entstehende Verkürzung des Arms die Consolidation des Knochens entstanden ist, sondern durch directe Knochenneubildung. Man findet nämlich jetzt keine Verkürzung des Arms und die frühere leere Stelle ist durch gleichmässig dicke neue Knochenmasse vollkommen ausgefüllt. Dieses Factum ist um so interessanter, als dadurch der Beweis geliefert ist, dass auch das Periost des Humerus in glücklichen Fällen die gleiche Wiederherstellungskraft hat, wie sie *Langenbeck* dem Periost des Unterschenkels, in specie des Fusses gegenüber der viel geringeren des Ellenbogengelenks und des Schultergelenks vindicirt.

Leider ist der andere Operirte, ohne dass wir Gewissheit von einem festen Arm erhalten haben, mit seinem Gypsverband aus dem Hospital in seine Heimath heimlich entwichen.

Die beiden Ellenbogenschüsse machten die Resection nothwendig. Beide kamen aus dem Waisenhaus. Der erste von der Abtheilung des Herrn Dr. *Spiess*, nachdem er 3 Schüttelfröste gehabt hatte, mithin nach *Neudörfer* die vollkommenste Indication zur Operation darbot; aber das allein von *Neudörfer* in diesem Stadium gewonnene günstige Resultat fehlte hier. Die von mir gemachte Resection hatte keinen Erfolg, er starb an ausgebildetster Embolie, nachdem er durch viele Blutungen aus dem Gewebe selbst, jauchige Eiterung und Schüttelfröste auf das äusserste erschöpft war. Der andere war im Waisenhaus von Herrn Dr. *Jung* resecirt worden. Bei Aufhebung

der Abtheilung des Herrn Dr. *Jung* kam er in elendem Zustand auf die Abtheilung des Herrn Dr. *Funk* und von da nach einer nur kurze Zeit dauernden Besserung, wenn möglich noch elender, ins Zelt. Der obere Knochen sah aus einer selbst gemachten, nicht aus der schon längst geheilten Resectionswunde einen halben Zoll lang heraus, der Oberarm selbst war durch eine grosse Eiteransammlung höchst ausgedehnt, der Unterarm stark ödematös geschwollen, auf dem Rücken war ein grosser Decubitus, aus dem die Gräthe der Scapula heraussah, die darunter befindliche Haut hing lose über einem grossen Eitersack, das Allgemeinbefinden war sehr elend, aber er hatte noch keinen Schüttelfrost gehabt. Mein erster Gedanke war zu amputiren, aber die Misserfolge der Operation in diesen späten Stadien und der Umstand, dass nach Eröffnung der Abscesshöhle in dem Oberarme keine sehr starke Eiterung folgte, hielten mich davon ab. Merkwürdig war die rasche und jeden Tag zunehmende Besserung im Zelte. Der hervorstehende Knochen trat immer mehr zurück, ohne dass man sagen konnte, es ginge etwas von ihm ab, das Oedem des Unterarmes verschwand, der Decubitus fing an zu heilen, kurz das Bild hatte sich in 14 Tagen zu seinem Besten bedeutend geändert. Er ist noch in Behandlung, sein Decubitus ist geheilt, die Wunde am resecirten Stück Oberarm fast vollständig geschlossen und das Ellenbogen-Gelenk beweglich. Am 4. Januar 1867 geheilt mit beweglichem Ellenbogen-Gelenk in die Heimath entlassen. —

Die beiden Unterarmbrüche betrafen einmal die Ulna, das andere Mal Ulna und Radius und sekundäre Betheiligung des Metacarpal-Gelenkes. Nach sehr lange dauernder und sehr reichlicher Eiterung vollständige Heilung, wenn auch beim Abschied noch ziemlich steife Hand.

Bei den 4 Verwundungen der Hand musste einmal das letzte Gelenk des Daumens und ein Stück der zweitletzten Phalange entfernt werden, das andere Mal gerade die Hälfte des Mittelfingers, das erste Mal bedingt durch einen Schuss durch das Gelenk des Daumens, das andere Mal durch einen Schuss zwischen erster und zweiter Phalanx des linken Ringfingers. In diesem letzten Fall folgte starke Entzündung der ganzen Hand, viele Eitersenkungen und der Mann war in höchster Gefahr. Die beiden anderen betrafen Metakarpalknochen, von denen einer durch Betheiligung des Metacarpalgelenks und der davon abhängenden überreichen Eiterung ausgezeichnet war.

Dass wir hier in Frankfurt keine frischen Knochenfracturen des Oberschenkels bekamen, erklärt sich von selbst. Diese Verwundungen sind schwer transportabel und bleiben daher fast immer in der Nähe des Verwundungsortes.

Die 5 Oberschenkelknochenverletzungen, die im Zelt behandelt wurden, waren daher entweder frische Knochenstreifungen ohne Bruch, oder in der 7.—8. Woche der Verwundung zugekommene Brüche, die entweder schon consolidirt waren und nur noch wegen Eitersenkungen und Abstossung von Sequester Hospitalbehandlung erforderten, oder die traurigsten aller Fälle, solche, die in der 7.—8. Woche noch keine Consolidation darboten. Mit Streifungen des Oberschenkels, welche Streifung bei Einschnitten durch den Finger nachgewiesen wurde, wurden 4 Fälle behandelt, alle mit bedeutenden Eitersenkungen,

stark fötidem Eiterausfluss, Blutungen und höchst langwierigem Verlauf. Einer dieser Fälle (*Schulden*) ist noch in Behandlung, der unter dem rechten Trochanter major die Eintrittsstelle der Kugel zeigte, ohne Ausgangsstelle. Die Kugel konnte lange nicht gefunden werden. Eitersenkungen auf der hinteren Seite des Schenkelknochens und auf der oberen Seite des Schenkels bis ans Knie, die seit dem Beginne der Verwundung existirten und einen bald fötiden und blutigen, bald dünnen, bald guten Eiter in reichlichem Maasse jeden Tag ausströmen liessen, brachten die Kräfte auch dieses äusserst muskulösen Menschen immer mehr herunter, und ohne Auffinden der Kugel, zu welchem Zwecke schon viele Einschnitte in den verschiedensten Gegenden gemacht worden, musste ich dem traurigsten Ausgang entgegensehen. In einer späteren Zeit wurde die Vermuthung rege durch Schmerzen, die im gesunden nicht verletzten Schenkel auftraten, dass die Kugel ihren Weg nicht nach unten in den verletzten rechten Schenkel gemacht habe, sondern horizontal durch das Becken gegangen sein möge, und vielleicht noch in der linken Seite des Beckens befindlich sein dürfte.

Diese Vermuthung trog nicht. Vierzehn Tage nach Auftreten dieser Schmerzen zeigte sich ein fluctuirender Abscess am oberen Drittel des linken Schenkels. Eingeschnitten entleerte derselbe reichlich Luft und wenigen dünnen Eiter, und durch Eingehen mit dem Finger entdeckte ich die Kugel zwischen linkem Tuber ischii und dem Schenkelknochen. Nach Entfernung des Projectils heilten die Wunden sowohl links wie rechts sehr rasch, und *Schulden* ist jetzt im Begriff, als blühender Mann und vollkommen gesund zu Frau und Kind zurückzukehren.

Bei einem andern, einem österreichischen Soldaten, entstand schon auf dem Transporte von Aschaffenburg hierher Blutung, das Blut dehnte den Schenkel auf das Dreifache seines Volumens aus, der aashafte Geruch der Eiterung war kaum zu ertragen, zum Glück entleerte sich Eiter und Blut, ohne Pyämie zu erzeugen durch mehrfache Schnitte und Drainagröhren und Patient ist geheilt entlassen.

Den traurigsten Anblick bot aber der Fall der Oberschenkelfractur dar, der in der 8. Woche nicht consolidirt hier ankam. Nach Abnahme des sehr schön angelegten Gypsverbandes, mit verschiedenen eingeschnittenen Löchern und Oeffnungen für Drainageröhren versehen, verkürzte sich das Bein um 5—6 Zoll, und man sah das obere Bruchende am Knie durch eine gebohrte Hautöffnung 2 Zoll hervorstehen, das untere Bruchende trieb die äussere Fläche des oberen Oberschenkels nahe am Becken so hervor, dass man eine grosse abnorme Geschwulst daselbst zu sehen glaubte und nur das Fühlen mit der Hand die richtige Diagnose stellen liess. Dabei eine Diarrhöe, so häufig und so dünn, dass *Hirsch* zuerst als cholerakrank in die Mainlust bei seinem Ankommen hier gebracht worden war. Unter diesen Umständen war nur durch sofortige Amputation, wenn überhaupt möglich, eine Besserung zu erwarten. Den 13. Tag nach der Amputation war er, da kein Mittel die Diarrhoe zum Verschwinden gebracht hat, ohne Schüttelfröste aus Inanition bei gutem Aussehen des Stumpfes eine Leiche. Bei der Section allgemeine Abmagerung, Blutleere aller Organe, in der Vena

cruralis ein steinähnlicher Thrombus, keine Emboliezeichen in der Lunge, dagegen in der Leber mehrere Infarkte, die bereits eitrig zerfallen sind. Im Dünndarm Röthung der Schleimhaut, Verdickung der Solitärdrüsen, der Peyer'schen Plaques, an der Klappe einige katarrhalische Geschwüre. Im Dickdarm katarrhalische Röthung und Geschwüre.

Von Kniewunden wurden zwei im Zelt behandelt, eine mit Kapselverletzung ohne Knochenverwundung und mit langdauernder Knieentzündung, Gypsverband, und endlicher vollkommener Heilung; die andere, in der sechsten Woche der Verwundung hier angekommen, mit Knochenverletzung.

Die Kugel war noch nicht gefunden worden, der Schuss ging durch den äusseren Condylus von oben und aussen nach unten und innen. Man konnte mit der Steinsonde in eine solche Tiefe in den Schusskanal des Knochens eindringen, dass man in dem Gelenk sein musste. Ausserdem grosser Eiterherd über dem Knie im untern Theil des Oberschenkels. Aufgeschnitten kam man mit dem Finger unter die Patella, und auf den innern Condylus, der sich an einzelnen Stellen rauh und wie splitterig anfühlt. Die Kugel konnte dabei nicht gefühlt werden. Resectio genu. Bloss das untere Femoralende wurde resecirt, das Tibialende mit seinem Knorpelüberzug intakt gelassen. Die Kugel fand sich nicht, wie man erwartete. Der Schusskanal war durch den äussern condylus bis an den Knorpel der Gelenkfläche gegangen, hatte in dieselbe 3 nach verschiedenen Seiten hin gehende Risse gemacht, ohne sonstige Verletzungen. Die Rauhigkeiten des internen Kondylus waren durch die Eiterhöhle bedingt, nicht durch das Geschoss. Verlauf der Operation günstig in den ersten Tagen, am 5. Tag Diarrhöe, die abwechselnd wich und kam, zuletzt immer mehr überhand nahm, am 10. Tag decubitus, am 17. Tag erster Schüttelfrost, am 18. Auftreibung des Schultergelenks, die umgekehrt angewandte *Pravaz*'sche Spritze entleert Eiter, am 23. Tag der Tod. Merkwürdigerweise war die Beschaffenheit der Wunde bis einige Tage vor dem Tode immer befriedigend. Die Section zeigte, dass die äussere Hälfte der Operationswunde im Knochen schon knöchern verwachsen war und musste eine gewisse Gewalt angewandt werden, um diese Verbindung zu trennen, dagegen war die innere Seite nicht vereinigt und sahen die Sägefläche sowohl, wie die vollkommen von jedem Knorpelüberzug befreite Tibia an dieser Seite schmutzig-grau aus. Der Femur war innerlich 2 Zoll nach aufwärts mit Eiter durchsetzt, über dieser Stelle das Mark geröthet. Die Vena cruralis bis an den Schenkelring thrombosirt. Ausser einem linkseitigen Exsudat in der Pleura keine Embolien in der Lunge, der Leber oder sonstigem Organ. —

Unter den 9 Unterschenkelfrakturen, die im Zelt behandelt wurden, waren zwei durch die massenhafte Splitterung ausgezeichnet. Der eine, der 11 Wochen nach seiner Verwundung hier ankam, hat nicht weniger als 19 Splitter der Tibia und Fibula allmählig herausnehmen oder freiwillig herauskommen gesehen, der grösste dieser Splitter ist 1½ Zoll lang, 1 Zoll breit und 4—5 Linien dick. Es war unbestimmt, ob ein solcher enormer Substanzverlust den künf-

tigen Gebrauch des Beines zulassen würde. Trotz der enormen Kallusbildung war eine grosse Beweglichkeit der Tibia constatirt. *Langenbeck*'s Ausspruch über die grosse Wiedererzeugungskraft der Knochenhaut des Unterschenkels liess aber das beste hoffen. Diese Hoffnung trog nicht. Patient hat — allerdings bei einer Verkürzung von 2 Zoll — ein vollkommen festes Bein erhalten, womit er jetzt gut bei erhöhter Korksohle gehen kann. Den andern in der 7. Woche hier Angekommenen, bei dem die Kugel noch nicht gefunden war und der noch nirgends eine Spur von Consolidation zeigte, vielmehr überall von Periost entblösste Knochen sowohl der Tibia als auch der Fibula, amputirte ich und fand nach der Amputation ziemlich fern von der Verwundungsstelle die Kugel zwischen Tibia und Fibula auf das Fussgelenk heruntergeglitten. Der Amputirte verliess geheilt das Hospital. Bei zwei andern hat die in der Nähe abgefeuerte Kugel die Tibia durchschlagen, wie sie eine Fensterscheibe durchschlagen kann. Ein rundes Loch mit geringer Splitterung. Dies ist für die Betreffenden um so günstiger, weil die Eintrittsstelle bei beiden nur wenige Linien unter der Kniegelenkfläche ist. Bei einem muss sogar das Gelenk gestreift worden sein, da die Ausgangsöffnung hinten viel höher liegt als die Eingangsstelle. Trotzdem keine prägnanten Knieerscheinungen, dagegen Eitersenkungen bis an die Knöchel, Brandigwerden der Haut des ganzen Unterschenkels, eine einzige grosse Geschwürsfläche auf der Innenseite des Unterschenkels vom Knie bis zum Knöchel, fürchterlich foetidriechende Eiterung. Jetzt vollständige Reinigung dieser grossen Geschwürsfläche, aber wahrscheinlich wird es noch Monate dauern, bis die Haut sich wieder ersetzt hat und was bei starker Contraction der Narbe aus dem Beine wird, ist noch nicht abzusehen.

Von den 5 Knochenschüssen des Fusses, bei denen man es auch hier sehen konnte, dass die Schüsse der Tarsalknochen gut heilen, sind nur zwei zu erwähnen, der eine, weil die Kugel im Astragalus lange Zeit stecken blieb, und erst in der 14. Woche der Verwundung von mir gefunden und ausgeschnitten wurde, der andere, weil die Kugel alle Metatarsalknochen von aussen und unten nach innen und oben gehend zerschmetterte, so dass man beim Betasten des verletzten Fusses das Gefühl hatte, als knitterten Eierschaalen aneinander, und doch bei rein exspektativer Behandlung völlige Heilung eintrat.

Die 5 Amputirten, lauter Primäramputirte, von denen einer beide Unterschenkel amputirt hatte, waren zwar ausser Gefahr, als sie hier ankamen, aber keiner vollständig geheilt. Bei einigen stiess sich noch der Rand des amputirten Knochens als sogenannte Krone ab, bei anderen mussten noch hie und da kleine Abscesse in der Nähe der Amputationswundfläche geöffnet werden, kurz, auch sie trugen ihr Theil bei, um die Zahl der eiternden Menschen, die in den Zelten lagen, zu vermehren.

Ich habe vielleicht etwas zu lange bei der Schilderung der Verwundeten verweilt. Um aber ein treues Bild zu geben von der Masse der Schwerverwundeten und den damit zusammenhängenden Uebelständen, der vielen Verbände, die jeden Tag mehrmals nothwendig waren, des vielen Eiters und der Jauche, des faulenden Blutes, des Dekubitus, der Diarrhöen und der durch alles dieses bewirkten

Effluvien, blieb mir kein anderes Mittel. Ueberblicken wir nun die Reihe der Verwundeten und den Erfolg der Heilung, so können wir gewiss zufrieden gestellt sein. Es wurde bei vielen eine Heilung zu Stande gebracht, die man a priori nicht erwarten konnte, es wurde manche gefürchtete Operation glücklich vermieden. Und auch mit den Erfolgen der 9 grösseren, nothwendig gewordenen Operationen können wir zufrieden sein. Bei 9 grösseren Spätoperationen, meist unter den ungünstigsten Umständen verrichtet, 5 vollständige Heilungen, und 4 Todesfälle. Dass der Zeltbelag ein bedeutendes Moment zu diesem Ergebniss abgegeben hat, wird der weitere Verlauf dieser Abhandlung ergeben.

Gehen wir zu der 2. Hauptklasse der in dem Zelt Behandelten über, um an ihnen den Einfluss des Zeltes zu zeigen, zu den Typhen.

Ehe ich die Typhusfälle in dem Zelte berühre, will ich, so weit dieses möglich, alle Typhusfälle erwähnen, die hier vorkamen; die Lage Frankfurts machte es fast nothwendig, dass alle gebesserten Typhusfälle, die aus den Lazarethen des Obermains in die Heimath instradirt wurden, ihren Weg über hier nehmen mussten, hier einige Tage blieben, um sich weiter zu erholen und nach dieser Zeit durch Evacuation den nordwärts gelegenen Reservelazarethen zugewiesen wurden. Nur wenige dieser Fälle werden, ohne in Frankfurt angehalten zu haben, hier durchpassirt sein.

Es kamen solcher Typhusreconvalescenten an

		Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.
im Garnisonshospitale	= 22	—	—	6	12	4
im Hilfslazarethe I.	= 30	—	—	6	24	—
„ „ II.	= 32	—	—	11	21	—
„ „ III.	= 10	—	—	2	8	—
„ „ IV.	= 19	—	—	2	17	—
Summa	113					

Von diesen 113 Fällen haben 7 (2 im Hülfslazareth I und 5 im Hülfslazareth II) ihre Aufenthaltszeit so sehr über die gewöhnliche der anderen Fälle ausgedehnt, dass ich annehmen kann, dass Recidive leichteren oder schwereren Grades vorgekommen sind.

In den hiesigen Hospitälern kamen frische Typhusfälle vor, zu denen ich aus den Listen der übrigen Hospitäler auch die sehr wenigen unter dem Namen febr. gastric. rubricirten Fälle gerechnet habe, wenn sie über 4 Wochen in Behandlung waren,

			Juni	Juli	Aug.	Sept.	Oct.	Nov.
im Garnisonslaz.	= 56	und zwar	3	4	19	10	17	3
im Hülfslaz. I.	= 19	„ „	1	5	4	3	4	2
„ „ II.	= 7	„ „	—	3	3	1	—	—
„ „ III.	= 8	„ „	—	4	3	1	—	—
„ „ IV.	= 5	„ „	—	4	1	—	—	—
„ „ V.	= 1	„ „	—	—	—	1	—	—
Summa	96.							

Von dieser Summe müssen die abgerechnet werden, die von den andern Spitälern in die Zelte des Garnisonshospitals gekommen sind, weil sie dann doppelt gerechnet würden, 3 vom Hülfslazareth I, 2 vom

Hülfslazareth II und 1 vom Hülfslazareth III, in Summa 6. — Die Gesammtsumme war demnach 90 Typh., die hier frisch den Lazarethen zuwuchsen. —

Die Mortalität unter diesen 90 Typh. war:

im Garnisonslazarethe		6	von	56	=	10,7 %
im Hülfslazarethe	I.	4	„	16	=	25,0 %
„ „	II.	3	„	5	=	60,0 %
„ „	III.	2	„	7	=	28,5 %
„ „	IV.	—	„	5	=	0,0 %
„ „	V.	—	„	1	=	0,0 %
Summa		15	von	90	=	16,6 %

Dieses Verhältniss der Todten zu den mit dem Leben davon Gekommenen (15 zu 75) auf die in den hiesigen Lazarethen als Reconvalescenten Durchgekommenen angewandt, würde für dieselben eine Erkrankungszahl an Typhus von 136 geben, so dass mit den hiesigen Typhuskranken die Mainarmee 226 Typh. gehabt hätte, ein Verhältniss, das, wenn man auch die Mainarmee nur auf 50,000 Mann anschlagen sollte, noch nicht ½ % an Typhuskranken ergeben würde, ein gewiss sehr geringes Procentverhältniss.

Nach dieser auf Supposition beruhenden Digression kehre ich zu unsern Typhen zurück. —

Von den in dem Garnisonshospitale vorgekommenen 56 Typhusfällen wurden, wie oben erwähnt, 31 Fälle in den Zelten behandelt. Darunter sind auch die 6 aus den andern Hospitälern gekommenen. Gestorben sind in dem Zeitraume als sie typhuskrank in den Zelten lagen 3, sämmtlich in die Reihe der 6 in die Zelte aus andern Hospitälern gebrachten gehörend, von den 25 aus den Zimmern des Garnisonshospitals in's Zelt gebrachten oder von Anfang an im Zelt befindlichen kein einziger. Nach der Entfernung aus den Zelten verstarben noch 3, von denen 1 auch zu den 6 aus den übrigen Hospitälern Transferirten gehört, die 2 übrigen wurden im gebesserten Zustand aus den Zelten bei Aufhebung derselben in Lazarethzimmer verbracht, verschlimmerten sich dort und starben. Strenge genommen hätte ich nicht nothwendig, wenn von den Vortheilen des Zeltbelags die Rede ist, diese 3 Fälle mitzuberücksichtigen, sie starben nicht im Zelt. Ich könnte keinen eklatanteren Beweis für den Nutzen der Zeltbehandlung anführen, als die Thatsache, dass von den 25 von früh an im Zelt behandelten Typhen kein einziger im Zelte starb, die zwei, die später aus dieser Zahl starben, nach der Entfernung aus dem Zelte kränker geworden seien, und dass nur solche im Zelt gestorben seien, und zwar 4 von 6, die nicht vom Anfange an dieses Zeltlagers theilhaftig waren. Aber da es nicht gültig ist, aus post hoc ergo propter hoc zu folgern, d. h. weil die zwei aus dem Zelte in's Lazarethzimmer verbrachten Typhuskranke starben, zu folgern, dass sie starben, weil sie aus dem Zelte kamen, anderntheils auch nicht alle 6, von den andern Hospitälern in die Zelte verbrachten Typhusfälle zu spät kamen, indem 2 in der ersten Woche, 2 in der zweiten Woche und 2 allerdings erst in der dritten Woche der dortigen Hospitalbehandlung (nicht der Erkrankung) ankamen und der Tod proportionell nach der Dauer der Nichtzeltbehandlung nicht eintrat, so will ich alle diese Divisionen und

Subdivisionen der Todesfälle schwinden lassen und die Thatsache, dass von 31 Typhusfällen 6 starben, d. h. 19,3 %, als ein anscheinend nicht günstiges Verhältniss, ruhig stehen lassen. Aus der Schwere der Erkrankung dagegen und aus dem Umstande, dass viele aus anscheinend jeden Augenblick das Ende erwarten lassenden Zuständen glücklich genasen, aus der günstigen Veränderung, die nach einigen Tagen mit den gefahrdrohendsten Symptomen der Krankheit geschah, will ich die Beweise des günstigen Einflusses der Zeltbehandlung sammeln, auch wenn das %artige Verhältniss der Todesfälle ein scheinbar ungünstiges ist. —

Die im Zelt behandelten und geheilten Typhen mussten unbedingt zu den schweren Typhen gerechnet werden, die Temperatur erreichte bei allen in den Abendstunden die Höhe von 39°, 8—9 Grad, bei 16 derselben mehrere Tage lang Morgens und Abends über 40°, bei zwei stieg sogar die Höhe bis 41°,1 und 41°,2 Grad. Die Diarrhöen waren charakteristisch, 4—5—10 und mehr den Tag über, die meisten liessen in der Höhe der Krankheit den Stuhl unbewusst gehen, Phantasiren, aus dem Bett Springen auf der einen Seite, comatöses Daliegen wie ein Klotz auf der andern Seite, kamen bei den Meisten tage- ja wochenlang vor. Complicirt waren die schwersten durch Ergriffensein der Lunge, Pneumonien und Bronchitides mit reichlichem, blutgetränktem Auswurf (10 Fälle), durch starke Blutungen aus dem Darm (5 Fälle), durch Decubitus meist leichteren Grades und oberflächlich (3 Fälle), doch auch (2 Fälle) durch vermöge des Drucks entstandene grosse, interne Ablösungen der Haut, welche später gangränös abstarb und in weitem Bezirk die unterliegenden Knochen des Steissbeins blosslegte.

Wie man sieht, konnte der Zeltbelag an und für sich die schweren Typhen nicht verhindern, es kamen natürlich sogar Fälle vor, die mit geringen Symptomen in das Zelt gelegt, dort sich zu den möglichst stärksten allmählig ausbildeten, doch war dies immer nur Ausnahme, bei den meisten bemerkten wir nach wenigen Tagen schon eine bedeutende Erleichterung und Besserung. Namentlich war dies im Anfang des Zeltbelags der Fall, wo ich jeden im Garnisonshospital befindlichen Typhus in dasselbe legte. Später, als die Zahl der Typhen sich mehrte und nicht alle, sondern bloss die schwersten Fälle in dasselbe gelegt werden konnten, konnte sich der wohlthätige Einfluss gegenüber der Schwere des Falles nicht so augenblicklich manifestiren. Der wohlthätige Einfluss bestand aber in der gleich in den ersten Tagen bemerkbaren geringeren Temperatur und in dem Feuchtwerden der Zunge. Nur zwei Beispiele als Schemata unter den vielen, will ich hier anführen:

Erbach, 15. preuss. Infant.-Reg., 9. Comp. Vorher 8 Tage krank.

	1. Tag der Hospitalbehandlung		Abends	40,1	Zunge trocken.
	2. „	Morgens 39,3	„	40,4	
	3. „	„ 39,1	„	40,3	
	4. „	„ 39,4			
Zelt			„	39,2	
	5. „	„ 39	„	39,7	
	6. „	„ 39,5	„	38,9	Zunge feucht.
	7. „	„ 38,7	„	38,9	
	8. „	„ 38,9	„	39,2	etc.

Hecker, 25. preuss. Inf.-Reg., 11. Comp. Vorher 14 Tage krank.

	1. Tag der Hospitalbehandlung		Abends 40,2	
	2. „	Morgens 39,7	.. 40,2	Zunge trocken, starke Diarrhöe.
	3. „	„ 39,2		
Zelt			„ 39,9	
	4. „	„ 39	„ 39,1	
	5. „	„ 38,6	„ 39,5	Zunge feucht.
	6. „	„ 38,5	„ 39,4	
	7. „	„ 39,1	„ 38,5	
	8. „	„ 38	„ 38,9	
	9. „	„ 37,5	„ 38,8	etc.

Dass bei schwereren Fällen das Bild sich anders darstellt, dafür stehe hier nur ein Beispiel, durch keine Complication ausgezeichnet.

Döring, 55. preuss. Infant.-Regim. 8 Tage krank gewesen.

	1. Tag der Hospitalbehandlung		Abends 39,2	Zunge feucht.
	2. „	Morgens 39	„ 38,6	
	3. „	„ 39		
Zelt			„ 39,4	Viel Phantasieen.
	4. „	„ 39,1	„ 39,5	
	5. „	„ 39,1	„ 39,5	
	6. „	„ 39,2	„ 39,7	Starke Diarrhöen.
	7. „	„ 39,6	„ 39,7	Zunge Neigung zum Trocknen.
	8. „	„ 39,2	„ 39,5	Zunge trocken und schwarz.
	9. „	„ 39,2	„ 40	
	10. „	„ 39,7	„ 40,1	
	11. „	„ 39,6	„ 40,2	
	12. „	„ 39,6	„ 39,9	
	13. „ etc.	„ 39,3	„ 39,3	Zunge an den Rändern feucht.
	20. „	„ 39,3	„ 39,8	Zunge feucht, roth.
	21. „	„ 39,6	„ 39,3	
	22. „	„ 38,8	„ 38,9	
	23. „	„ 38,2	„ 37,5	
	24. „ etc.	„ 36,5	„ 38,3	etc.
	28. „	„ 36,7	„ 36,9.	

Als letztes Beispiel für die Temperatur stehe hier einer der zwei Fälle, die von den Zimmern des Garnisonshospitals in das Zelt und von da bei Aufhebung der Zelte wieder zurück in die Zimmer verbracht worden, und dort sich so verschlimmerten, dass der Tod erfolgte:

Heinrichs, 39. preuss. Infant.-Regim. 4 Tage krank gewesen.

	1. Tag		Abends 39,2	
	2. „	Morgens 39,7	„ 39,8	
	3. „	„ 39,5	„ 40	
	4. „	„ 39,2		
Zelt			38,1	
	5. „	„ 37,6	„ 38,2	
	6. „	„ 37,6	„ 38,1	
	7. „	„ 37,2	„ 38,3	
	8. „	„ 37,4	„ 38,5	
	9. „	„ 38	„ 37,4	
	10. „ etc.	„ 36,6	„ 37,8	
	20. „	„ 36,4	„ 37,1	Vollkommen wohl, aber schwach.

Verlegung in die Lazarethzimmer.

24.	Tag etc.	Morg. 37,3	Abends	39,1	Viel Husten.
29.	„	„ 38,6	„	39,2	Spricht viel tolles Zeug.
32.	„	„ 38,8	„	39,3	Sehr viel Abweichen u. starkes Phantasiren.
33.	„	„ 38,8	„	39,4	Starke Röthung und Schwellung der Nase.
34.	„	„ 37,8	„	38,5	Starkes Phantasiren und Abweichen.
35.	„	„ 37,8	„	38,6	
36.	„	„ 37,9	„	38,8	Starke Leibschmerzen, grosse Empfindlichkeit des Unterleibs.
37.	„	„ 37,6	„	39,1	Zerfallenes Aussehen.
38.	„	„ 40,1			Starke Convulsionen des ganzen Körpers, † $3^1/_2$ Uhr Mittags.

Die Section ergab die diagnosticirte Geschwürsruptur. Man sieht in diesem Falle sehr deutlich die günstige Einwirkung des Zeltbelags auf die Temperatur und die langsame Verschlechterung derselben nach Transferirung aus demselben.

Ein weiterer sehr zu beherzigender Vortheil ist die in den meisten Fällen sehr rasch eintretende Heiterkeit des Gemüths, wenn die Gehirnthätigkeit nur einmal angefangen hat, sich zu erholen, bedingt durch den Anblick des Grünen und die Fröhlichkeit der andern Mitzeltbewohner und die damit zusammenhängende rasche Reconvalescenz. Sehr langwierige Reconvalescenzen haben wir nur bei den durch reichliche blutige Diarrhöen Erschöpften gesehen, in allen andern Fällen, auch bei den durch andere Complicationen, wie Bronchitis, Pneumonie ausgezeichneten, trat eine so schnell und stetig fortschreitende Besserung ein, dass in den meisten Fällen in der 5. und 6. Woche die Kranken so hergestellt waren, dass sie das Hospital verlassen konnten, die leichteren Fälle in das Bataillon, die schwereren auf 1 Monat Urlaub in die Heimath. Ich betrachte dieses als einen Hauptvortheil, den der Zeltbelag darbietet.

Keiner der im Zelt von Anfang an Behandelten bekam einen grossen Decubitus, trotz der Schwere der Fälle, Andeutungen, kleine Hautabschürfungen kamen allerdings bei dreien vor, sie waren aber von keiner Bedeutung, dagegen von den in der 2. und 3. Woche der Behandlung aus anderen Lazarethen in die Zelte gebrachten Typhi hatten drei ganz bedeutende Decubitus, der eine die gewöhnliche Form, von aussen nach innen gehend und sich so allmählig vergrössernd, die zwei andern aber die ungemein hässlichere Form, grosse Blut- und Eiterhöhlen unter der noch unversehrten Haut, die nach Entleerung der Höhlen flottirend auf dem entblössten Knochen lag und erst später durch Brand in den allgemeinen Zerfall hineingezogen wurde. Beide wurden trotzdem geheilt entlassen.

Die gestorbenen Typhusfälle sind folgende:

In den Zelten verstarben an Typhus, complicirt mit Schussverwundungen:

Zenner, 49. Oesterreichisches Infanterie-Regiment, 15. Comp. Seit dem Ende des Juni im Hülfslazareth I. wegen einer Fleischschusswunde der Wade. Rasche Heilung, später Eiterung in der Mitte der Wade, Eröffnung des Abscesses durch einen tiefen Schnitt. Langsame Heilung. Von Anfang des Augustes Verschlimmerung der Wunde, Fieber, in der 3. Woche des Typhus Transferirung in's Zelt, am 23/8. Zittert

beständig an allen Gliedern, Flockenlesen, immerwährendes Delirium, die Wunde der Wade gangränös, Zellgewebsabscesse bis an die Knöcheln und bis an das Knie gehend, 39,3 Morgens, 39,8 Abends, viele charakteristische Diarrhöen, trockene, fuliginöse Zunge. — Im Verlaufe der Krankheit Blutungen aus der Wunde, die Haut des ganzen Unterschenkels trotz Drainage der Abscesshöhlen jeden Tag grössere Gangrän darbietend, die Stühle gehen unbewusst in's Bett. Der Puls wird unzählbar klein, die Gesichtszüge verfallen und nach einer ausserordentlich heftigen Blutung aus der Wunde stirbt der Kranke am 12. Tag der Zeltbehandlung. Die Sektion zeigt allgemeine Blutleere und den characteristischen Typhusbefund in den Gedärmen, deren meiste Geschwüre bereits in der Heilung waren.

Henninger, Württembergisches 8. Infanterie-Regiment, 3. Comp. Aus dem Hülfslazareth Nro. 1. Streifschuss der Brust mit Knochenverletzung der 5. Rippe, Auskultation und Percussion zeigt keine Verletzung der Pleura an dieser Stelle. Typhus nach Aussage in der ersten Woche, trotzdem Roseola, Milzanschwellung, ganz trockene Zunge, starkes Phantasiren, 39,8 Morg. und 40,0 Abends, Stühle unbewusst. Am 4. Tage Tod unter starker Athemnoth. Sektion zeigt die Rippe von dem Geschoss nur gestreift, die rechte Pleura an der Stelle der Schussverletzung mässig adhärirend, sonst frei, in den tieferen Partieen die Lunge hypostatisch. Schorfbildung auf den zahlreichen Typhusgeschwüren, sehr grosse Milz.

Ohne Complication einer Schussverletzung starb:

Molzheim, 15. preussisches Infanterie-Regiment, 3. Compagnie. Aus dem Hülfslazareth II in der Mitte der 2. Woche des Typhus in das Zelt transferirt unter ziemlich leichten Symptomen 38,1 Morg., und 38,9 Abends, Zunge belegt aber feucht, Milztumor gering, Roseola nicht vorhanden, Unterleib aber sehr tympanitisch, 4mal Oeffnung. Am 5. Tag im Zelt gestorben, nachdem am 4. Tag rasche Verschlimmerung eingetreten, trockene Zunge, der Urin musste durch Catheter gelassen werden, sehr häufige, unbewusste, reichlich blutige Stühle, Athemnoth, rasselnde Respiration.

Die Sektion zeigte Oedem und Hypostase der Lungen, markige Infiltration der Mesenterialdrüsen, wenige charakteristische Geschwüre, einzelne mit blutiger Imbibition.

Die drei Todesfälle, die vorkamen, nachdem die betreffenden Kranken aus den Zelten gekommen waren, betreffen zwei Kranke, die nach Aufhebung der Zelte wieder in die Lazarethzimmer transferirt wurden, und die beide vollkommen auf dem Weg der Genesung waren, wie aus der oben angeführten Temperaturmessung des *Heinrichs,* mit der die andere des *Wecker* fast identisch ist, hervorgeht, nnd die nur den Unterschied zeigten, dass das Schlusstableau bei dem Einen durch Durchbruch eines Geschwürs und Peritonitis, bei dem Andern durch blutige Diarrhöe und Erschöpfung gebildet wurde. Der dritte dieser Reihe war unbedingt der stärkste Fall von Typhus, den ich unter allen gehabt. *Vennekotter*, 53. preussisches Infanterie-Regiment, in der 2. Woche der Hospitalbehandlung aus dem Hülfshospital II aufgenommen, mit wochenlanger Temperatur über 40 bis 41,2, da-

liegend wie ein Klotz, ohne Bewusstsein, heiserer Stimme, Bronchitis-complication der gefährlichsten Art, wochenlangem Blutspucken, kam am Ende der 4. Woche allmählig zur Besserung, reconvalescirte auffallend schnell, wurde als vollkommen geheilt in der 7. Woche aus dem Zelt gelegt, um andern Typhen Platz zu machen und erkrankte in der 9. Woche an einem Abscesse hinter dem rechten Ohr, der trotzdem, dass er gleich geöffnet wurde, doch noch in den äussern Ohrgang durchbrach. Schon den 8. Tag nach dessen erstem Bemerktwerden wurde durch Erbrechen, Kopfschmerz, plötzlichem Frostanfall, von Neuem Steigerung des Fiebers auf 40,2 und 40,4 die Mitleidenschaft der Gehirnhäute, vielleicht Pyämie, angedeutet. Es gesellte sich Schluchzen, Somnolenz, Blutung aus Mund und Nase hinzu und der Kranke starb am 9. October, gerade in der Hälfte der 11. Woche nach seiner Aufnahme. Die Sektion zeigte die Schläfenmuskel der betreffenden Seite missfarbig, von Eiter umspielt, das Schläfenbein vor dem Process. mastoid. missfarbig und cariös, ebenso der Anfang des Jochbogens, die Meninx geröthet, wenig Eiter aussen aufgelagert, dagegen deutlicher Durchbruch des Eiters in den Sinus petros. und thrombotische Gerinnsel in demselben; das Felsenbein ist, nachdem es durchsägt ist, missfarbig und voll Eiter, Gehirn reichliche Blutpunkte darbietend, vermehrtes Subarachnoidealserum. Ausserdem in der Lunge mehrere embolische, schon im Zerfalle begriffene Heerde, welche noch zahlreicher in der Leber vorhanden sind. Darmkanal gesund, keine offenen Geschwüre.

Ausser den bisher geschilderten Verwundungen und Typhen lagen in den Zelten noch ein Bubo phagadaenicus, dessen Wunde sich nach oben über die spina anterior superior, nach unten auf den Schenkel und nach innen bis mitten in den mons veneris erstreckte, mithin eine Geschwürsfläche darstellte, die weit grösser war als zwei nebeneinander gelegte Manneshände und ein Choleratyphoid, das in der Reactionsperiode in's Zelt kam, die ersten 7 Tage Temperaturen von 39—40,5^0 zeigte, die ersten drei Tage keinen Urin darbot, Anfangs oft Erbrechen mit Schluchzen, später Diarrhöe hatte, in der 2. Woche aber Temperaturen von 38—35,6^0, kalte Extremitäten, blaue Hände, allmählig dann kleineren Puls zeigte, bis endlich der Tod bei 35^0 Temperatur, 140 Puls und ganz kalter Haut eintrat. Characteristisch waren von Anfang an die im Schlafe und bei seinem vielen Phantasiren immer nach oben gezogenen Augen, so dass man nur das Weisse sehen konnte. Die Sektion zeigte ausser geringer Tuberkulose der Lungenspitzen (alte verkreidete Tuberkeln) mässige Todtenstarre, trockene Muskulatur, ein schlaffes Herz mit wenigem Fasergerinnsel, eine kleine derbe Milz, eine ausgedehnte Blase mit hypertrophischer Muskulatur und gerötheter, viele hämorrhagische Erosionen besitzender Schleimhaut, beide Ureteren stark, mehr als das doppelte, ausgedehnt, beide Nieren mit ausserordentlich geschwundener Cortikal- und Tubularsubstanz, dagegen mit sehr ausgedehntem Becken, das eine trübe bräunliche Flüssigkeit enthielt; einen normalen Dünndarm von grünlicher Galle tingirt und einen Dickdarm mit vielen der Länge nach angeordneten, gestreckten katarrhalischen Geschwüren, theilweise noch dünnen Brandschorf darbietend, theils im Stadium der Abschürfung, einen Befund, wie *Griesinger* denselben dem Choleratyphoid zuschreibt.

Nach dieser, wenn auch kurzen, doch vielleicht für die Geduld des Lesers zu langen Schilderung aller Kranken in den Zelten kann sich derselbe jetzt ein vollkommenes Bild machen von dem Leben und Treiben in dem Zelt, von den Leiden, die sowohl der Einzelne für sich erdulden, als auch von seinen Kameraden erduldet sehen musste, von den Effluvien, die durch die massenhaften diarrhöischen Stühle, durch die vielen Verbände der oft äusserst fötid riechenden Verletzungen gebildet wurden, von den Gefahren, die theils dem Einzelnen durch seine Krankheit oder Verwundung erwuchsen, theils der Gesammtheit durch Ansteckung und Verschleppung drohten. Um aber den richtigen Massstab zu haben bei der Beurtheilung, wie der Einzelne sowohl, als auch die Gesammtheit in psychischer und physischer Hinsicht die Leiden und Gefahren der Krankheit oder Verletzung ertrug und ob die erreichten Resultate wirklich preiswürdig sind oder nicht, ist es nothwendig, dass wir versuchen, das Bild zu entwerfen, was wahrscheinlicherweise dann geliefert worden wäre, wenn alle diese Verwundeten und Kranken in gewöhnlichen Lazarethen untergebracht gewesen wären.

Denke sich der Leser diese 60 meist Knochenschussverletzungen und diese 32 Typhen in mehrere Zimmer eines in allen seinen übrigen Theilen vollkommen belegten Hospitals versetzt, erinnere er sich, wie schwer es hält, den Kranken die Nothwendigkeit des Fenster- und Thüroffenstehens begreiflich zu machen, wie der dadurch bewirkte Luftzug fast von Allen, sogar oft von Aerzten als ein (eingebildetes) Nocens gefürchtet wird, und er wird begreiflich finden, dass ein Aufenthalt in solchen Räumen, deren Luft durch die Ausdünstungen der vielen Diarrhöen, des massenhaften Eiters, der penetrant riechenden Jauche und faulenden Blutes immerwährend, zu allen Momenten, verunreinigt wird, ein unter allen Umständen verderblicher sein muss. Ist dieses schon bei Tage der Fall, wo doch immer noch etwas frische Luft durch geöffnete Thüren und Fenster eintreten kann, um wie viel mehr des Nachts, wo hermetisch Fenster und Thüren geschlossen bleiben, trotz aller Befehle der Aerzte. Nicht umsonst wird die Nacht als die fürchterlichste Zeit von solchen geschildert, die in diesen Pestzimmern geschmachtet haben. Dieses fortgesetzte Einathmen vom Gegentheil der reinen Luft muss aber jede Constitution an und für sich, ohne Krankheit oder Verwundung, schwächen, dieselbe jeder schädlichen Einwirkung geneigt machen und im besten Fall längeres Siechthum, längere Reconvalescenz bedingen. Wie viel mehr in solchen Fällen, wo Blutverlust, langdauernder Säfteverlust, adynamische Krankheiten die Kräfte schon im Voraus geschwächt haben. Vollständiges Sinken der Kräfte, stärkerer Grad der Krankheit, endlich der Tod ist unausbleibliche Folge. Bei allen Bewohnern der Hospitäler sind aber blasse Gesichter, erdfahles, kachektisches Aussehen, gestörte Assimilation, Blutarmuth, Schwäche Folgen, wie wir sie aus jeder Schilderung solcher Leidensstätten zur Genüge kennen und selbst gesehen haben. Dazu in psychischer Hinsicht Niedergedrücktsein, Verzweifeln am Aufkommen, da man so viele Kameraden allmählig sterben sieht, Mangel an Energie in jeder Beziehung. Durch die Anhäufung von vielleicht einzeln nicht ansteckenden Krankheiten, wie

Typhus, werden Ansteckungsheerde geschaffen, die Krankheit befällt viele, vielleicht alle in diesem Zimmer Liegende. Aengstlich muss jede Gelegenheit vermieden werden, Wunden, bei denen sich plötzlich eine ansteckende Beschaffenheit gezeigt hat, in der Mitte der andern Verwundeten liegen zu lassen. Man hilft sich, indem man solche Kranke isolirt, bald genügt der Raum zur Isolirung nicht, da ja überhaupt zu solchen Zeiten das Hospital vollkommen belegt ist, man ist gezwungen, solche Kranke endlich in der Mitte der übrigen liegen zu lassen, die Kankheit dehnt sich rapide auf viele aus und entweder langes Siechthum folgt oder der Tod hält eine reichliche Ernte. Beispiele für solche tödtliche Endemien zeigt die Schilderung jedes Krieges von der älteren Zeit bis auf die neueste, und leider nicht allein in der Geschichte der Kriege, sondern auch in Friedenszeiten, wie in der neueren Zeit in Prag und Berlin (Charité) kommen solche Endemien mit ihren Folgen vor.

Dieser eben geschilderte Zustand hätte in grösserem oder kleinerem Maassstabe auch uns treffen können. Die Bedingnisse dazu, Ueberfüllung der Räume, trotz der massenhaften Evacuation aller nur irgend Transportabeln*), schwere Verwundungen mit massenhafter Eiter- und Jaucheabsonderung, Typhen in reichlicher Menge, ansteckende Beschaffenheit der Wunden, selbst ansteckende Krankheiten, alles dieses war da und doch wie anders war der Verlauf, wie so frei von allen bösen Endemien, von jeder Ansteckung, nicht allein in den Zelten, sondern auch durch die mögliche Absonderung im ganzen Garnisonshospitale.

Schon der erste Anblick, sowohl der Zelte als deren Inwohner machte auf jeden Besucher einen angenehmen Eindruck. Von allen Seiten frische Luft, die nicht als Zugluft von den Kranken gefühlt, daher von ihnen auch nicht gefürchtet wurde, jeder aufsteigende üble Geruch verschwindet so schnell, wie er gekommen ist; sogar bei heruntergelassenen Wänden, während des Verbandes und der Nacht, immerwährende Erneuerung der Luft in grossartigerem Maassstabe als in Zimmern bei offenen Fenstern, man darf mitten in der Nacht kommen, nirgends übler Geruch, der so unangenehm die Geruchsnerven beleidigt, wenn man Nachts in ein Lazarethzimmer tritt, der Nachbar empfindet fast nie die Ausdünstungen des stark eiternden oder jauchenden Nachbars, er athmet immer reine Luft. Dem entsprechend auch das Aussehen der Inwohner. Röthe der Wangen, frisches Aussehen, festes Fleisch, durch alles dieses bedingte Heiterkeit, wenigstens Gehobenheit des Gemüthes, selbst Lachen und Scherz findet man bei Verwundeten, bei deren Anblick man nicht meinen sollte, dass sie noch stark eiternde Knochenverwundungen der schwersten Art hätten, dass sie vor 8 Tagen amputirt worden wären, kurz, dass sie immer noch durch Complicationen aller Art einer Lebensgefahr ausgesetzt sein könnten. — Dieser allgemeine Eindruck, den die Verwundeten und Kranken machten, war so augenscheinlich, so

---

*) Vom 14. Juni bis 1. October wurden in den Frankfurter 6 Hospitälern behandelt im Ganzen 5650 Kranke, darunter 1500 Verwundete. Im Garnisonslazareth 1509 Kranke, darunter 223 Verwundete.

in die Augen fallend, dass alle Besucher der Zelte, sowohl der einfache Besucher, der noch keine Vergleichung mit anderen Lazarethen anstellen konnte, als auch der kundige Besucher in der Gestalt des Arztes, des Johanniterritters, der barmherzigen Schwester, der Vergleichungen anstellen konnte — und Besuche letzterer Art waren in Fülle vorhanden — diesem ersten wohlthuenden Gefühl Worte verlieh und sich gegen mich oder den Assistenzart, Herrn Dr. *Kirchheim*, darüber aussprach.

Wenn daher der Zeltbelag sowohl jedem Besucher, als auch, was hier das wichtigere ist, jedem Inwohner eines Zeltes nur den angenehmsten Eindruck machen konnte, so ist dieses noch mehr der Fall für den Arzt, der die anderweitigen Wirkungen des Zeltbelags in Betreff der Erfolge sowohl für den Einzelnen, als für die Gesammtheit berücksichtigen konnte. Was den Einzelnen betrifft, so können wir mit Bestimmtheit sagen, dass alles, was die Heilung jeder Krankheit oder Verwundung befördert, hier in reichlichem Maasse vorhanden war, Reinlichkeit, Luft, gehobene Stimmung, und wir werden keinen Widerspruch erfahren, wenn wir behaupten, dass wahrscheinlicherweise unter andern Verhältnissen, in den Zimmern eines stark belegten Hospitals, gar mancher Typhus mehr (als 3), gar mancher Verwundete mehr (als 4) gestorben wäre, dass einzelne der Erkrankten an Erysipeln, an Trimus und Tetanus erkrankt wären, dass die Fälle von Diphteritis nicht beschränkt geblieben wären, sondern auf gar manchen sich ausgedehnt haben würden. Beweisen freilich lässt sich dieses nicht, aber bei dem Eintreten der oben geschilderten Zufälle in einem überfüllten Kriegshospitale wäre es wenigstens höchst wahrscheinlich gewesen.

Was die Gesammtheit betrifft, so habe ich die positive Thatsache anzuführen, dass keine Ansteckung in den Zelten erfolgte, weder wurde ein Verwundeter von Typhus befallen, obgleich Typhusfälle directe Nachbarn von Verwundeten waren, wie dieses in den andern Hospitälern ja vorkam, noch dehnte sich eine Pyämie, die ja von vielen Aerzten als zymotische Krankheit angesehen wird (*Roser*), auf den verwundeten Nachbar, sei es als Pyämie, oder als Erysipel, aus, noch wurden verwundete Nachbarn von der ansteckenden Beschaffenheit der diphtheritischen Wunden inficirt. Dieses Factum allein wird genügen, den Zeltbelag für ansteckende oder ansteckendwerdenkönnende Krankheiten für die Zukunft als unumgängliches Desiderium zu verlangen.

Wie verhält sich dieses positive Faktum der Nichtübertragung von Krankheiten in dem Zeltbelag zu den Erfahrungen in Lazarethzimmern?

In Betreff der Typhen bekenne ich mich zu der Ansicht, dass ein einzelner Typhusfall in einem Lazarethzimmer, bei nur einiger Vorsicht der Entfernung der Ejecta und dem öfteren Bettwaschwechsel keine Gefahr für die übrigen Kranken des Zimmers involvirt. Wenigstens habe ich in den sieben Jahren meiner Wirksamkeit als Hospitalarzt keinen solchen Fall der Ansteckung erlebt. Es ist daher auch Grundsatz bei mir, Typhusfälle in alle Zimmer des Hospitals zu zerstreuen, sie in einem Zimmer nicht kumuliren zu lassen. Anders ist es bei Kumulation. In diesem Sommer war es bei dem reichlichen

Zugang von Typhusfällen im Garnisonslazarethe (56) nicht möglich, immer diesem Prinzipe treu bleiben zu können, und ich erlebte daher, dass in einigen Zimmern, in welchen 2—3 Typhusfälle lagen, auch benachbarte andere mit anderen Krankheiten in's Hospital gekommene Soldaten nach einem Hospital-Aufenthalte von 20—25 Tagen angesteckt worden und ebenfalls einen Typhus bekamen. Es war dieses nach einem solchen längeren Hospitalaufenthalt geschehen, dass die Ausrede, bei diesen Soldaten wäre der Typhus inkumbent gewesen, nicht stichhaltig sein konnte. Das nämliche war der Fall in dem Hülfslazarethe I. und II. Wenn ich also auch die Ansicht für gerechtfertigt halten muss, dass eine Kumulation von Typhen Ansteckung erzeugt, so ist doch durch das Factum, dass in keinem Zelt, in welchem immer 4—5 Typhen unter den Verwundeten lagen, ein Ansteckungsfall vorkam, obgleich von einer Kumulation geredet werden kann, für den Zeltbelag insofern höchst günstig, dass der Beweis vorliegt, dass im Zeltbelag auch eine Kumulation ohne Schaden für die andern Inwohner stattfinden darf.

Was die Pyämie betrifft, so bekenne ich mich nicht zu der besonders von *Roser* vertretenen Ansicht der Ansteckungsfähigkeit. Seitdem die Pyämie theils als Embolie, als eine aus dem Körper des Erkrankten durch Phlebitis und Wegschwemmen der gebildeten Productionen entstehende Krankheit (*Virchow*), theils als Ichoraemia (*Panum, Billroth, C. O. Weber*), dargestellt ist, mithin als Selbstinfection, ist der zymotische Standpunkt als ein hinter mir liegender zu bezeichnen. Ich konnte auch, wie schon oben angedeutet, nicht bemerken, dass Erysipeln, Fieberregungen, wie sie *Roser* dem zymotischen Begriff zutheilt, vorkamen, kurz kein Moment auffinden, das während des Zeltenbelags der zymotischen Theorie Stütze hätte geben können. Wenn ich daher auch nicht im Geringsten überrascht war, als keine Ansteckung bei den Nachbarn der Ergriffenen entstand, weil ich diese Ansteckung nicht für möglich hielt, so musste ich doch hier das Factum der Nichttransportabilität der Pyämie in Zelten erwähnen, weil noch viele Collegen die zymotische Natur der Pyämie festhalten, denen ich durch dieses Factum der Nichterfolgung einer Uebertragung den Vortheil des Zeltbelags auch in diesem Punkte einleuchtend machen kann.

In Betreff des Choleratyphoids versteht es sich von selbst, dass ich in den ersten Tagen die Ejecta und Emissa desinficiren liess, weil Positives, bis in welches Stadium der Krankheit die Auslecrungen eines Cholerakranken ansteckend werden könnten, noch vollständig fehlen. Eine Ansteckung erfolgte nicht. —

Für alle Aerzte, mögen sie einer Schule angehören, welcher auch immer, unterliegt es keinem Zweifel, dass diphteritische Beschaffenheit der Wunden ein leicht zu übertragendes Uebel ist, dass daher mit Wahrscheinliehkeit erwartet werden konnte, das einmal ausgebrochene Uebel würde sich weiter verbreiten. Mit der grössten Wahrscheinlichkeit würde dieses auch in Lazarethzimmern geschehen sein. Selbst bei dem Zeltbelag war ich nicht ohne Angst für die Nachbarn der Ergriffenen. Zum Glück für die Inwohner des Zeltes geschah keine Uebertragung. Dass aber ächte Diphtheritis vorhanden war, bezeugt

der Gang des Uebels: plötzlich auftretender weisser Ueberzug der Wunden, bei Sinken der Esslust, Mattigkeit, fieberhaftem Zustand, grosse in die Tiefe und Breite gehende Zerstörungen, in welche Zerstörungen alle Gewebe gleicherweise hineingezogen wurden, anfängliche Unwirksamkeit jedes dagegen angewandten Heilmittels. Dieser Zustand der Wunden kam, ohne dass man einen eigentlichen Grund für diese Verschlimmerung der Wunden entdecken konnte, bei zwei Individuen vor, ein Zustand, vollkommen zu unterscheiden von dem Brand der Wunden, der bei zwei anderen Individuen vorkam, bei denen nach Eitersenkungen durch den ganzen Unterschenkel und nekrotischem Zerfall des Zellgewebes endlich auch die Haut des Unterschenkels in grösserem Maassstab nekrotisch abstarb, schwarz wurde und zu grossen, den ganzen Unterschenkel mehr oder weniger einnehmenden Geschwüren führte, in denen aber zum Unterschiede von den vorher angeführten Diphtheritis-Fällen die Muskulatur wie von jedem Zellgewebe abpräparirte, als rothe, unberührt von dem nekrotischen Zerfall des Zellgewebes bleibende Massen, in der Geschwürsfläche zu sehen war, während in den Diphtheritis-Fällen auch die Muskulatur wie jedes andere Gewebe in die gleichmässige Vernichtung gezogen worden war.

Die Vergleichung zwischen den zu erwartenden Erfolgen bei Zimmerbelag und zwischen den erreichten Erfolgen bei Zeltbelag fällt in allen Punkten, sowohl bei Typhus, als auch bei Diphtheritis, Pyämie etc. entschieden zu Gunsten des Zeltbelags aus.

Nachdem so viel von den erreichten Vortheilen des Zeltbelags die Rede war, zu denen ich ausserdem hauptsächlich noch den rechnen muss, dass die Möglichkeit eines solchen Zeltbelags einem grösseren Hospitale die Ausscheidung der ansteckenden und schwersten Kranken von den übrigen Kranken ermöglicht und daher sozusagen als Sicherheitsventil für diese letztere grössere Anzahl von Kranken dienen wird, erübrigt noch von den etwa eingetretenen Nachtheilen zu reden. Ich kann beim Ueberblicken des ganzen zur Aburtheilung gekommenen Materials nur einen Fall anführen, dessen unglücklichen Ausgang ich dem Urtheil der Collegen überlassen muss, ob derselbe dem Zeltbelag als solchem zuzuschreiben ist. Es ist dieses der Fall, in welchem ein kräftiger österreichischer Soldat an einer durch einen Granatschuss bedingten Zerreissung der Wade nach vollendeter Heilung an morbus Brightii erkrankte und starb. Schon während der fortschreitenden Vernarbung seiner Wadenwunde fiel die im grossen Gegensatze zu dem Verhalten der übrigen Verwundeten blasse Gesichtsfarbe desselben auf. Trotz Eisengebrauch innerlich wurde bald Eiweiss im Urin entdeckt, Anasarka folgte und nach Constatirung dieser wurde Patient aus dem Zelt in ein Zimmer verlegt, weil man die Möglichkeit einer Erkältung und die Erschwerung der Hauttranspiration befürchtete. Nach wenigen Wochen erlag er daselbst unter den Erscheinungen des ausgebildetsten Hydrops universalis, Urämie etc. Inwiefern der Zeltbelag hier ungünstig eingewirkt haben mag, überlasse ich, wie gesagt, dem Urtheil jedes einzelnen Arztes, für mich ist dieser einzelne Fall nicht massgebend, doch musste ich diesen

Fall hier anführen, als einzigen Fall, in dem möglicherweise ein ungünstiger Einfluss stattgehabt haben konnte.

Aus allem bisher Vorgetragenen geht aber unwiderleglich der Beweis hervor, dass der Zeltbelag für alle Verwundeten und alle typhös Erkrankten bei weitem jeder anderen Unterbringung der Erkrankten vorzuziehen ist. Aber nicht allein für diese Kathegorieen von Krankheiten ist der Zeltbelag der beste, er muss für alle Krankheiten der beste sein. Hat man ja doch schon den günstig einwirkenden sanitären Erfolg der stehenden Lager für gesunde Truppentheile im Vergleich mit Kasernenbewohnen vollkommen eingesehen. Ich erinnere an den Einfluss des stehenden Lagers zu Chalons auf die französischen Truppen. Gleiche Wirkung wird von verschiedenen Seiten gemeldet, von preussischer Seite bei dem nur 4wöchentlichen Lager auf der Locksteiner-Haide in Schleswig-Holstein und von russischer Seite neuerdings bei dem stehenden Lager zu Sarskoi-Selo. Aus eigener Erfahrung habe ich durch die Aussagen des Regimentsarztes Dr. *Mahr* die günstigen Resultate erfahren, die das nassauische 4wöchentliche Lager zu Höchst auf die kontagiöse Augenkrankheit der nassauischen Truppen ausgeübt hat, trotz Staub und scharfer Luft, indem diese Truppen stark inficirt in das Lager einrückten und bedeutend gemindert, fast vollständig geheilt, dasselbe verliessen. Wird durch diese stehenden Lager die Morbilität der Truppen vermindert durch Einführung besserer hygienischer Bedingungen, so muss auch die Heilung der gestörten Gesundheit durch die nämlichen Bedingungen eine leichtere werden. Der Zeltbelag wird die nämlichen Wirkungen auf die gestörte Gesundheit haben, wie das stehende Lager auf die ungestörte. Es wird die relativ günstigste Bedingung sein, unter der, wie in dem ersten Fall Krankheiten vom gesunden Körper abgehalten werden, so in dem zweiten Falle die gesetzte Krankheit geheilt werden kann, er wird daher nicht allein auf Verwundete und Typhöse, obgleich bei diesen, wie bei allen zymotischen Krankheiten, die Einwirkung am eklatantesten hervortreten wird, sondern auf alle Erkrankte die günstigste Einwirkung haben, am besten die Bedingnisse darbieten, unter denen eine Heilung zu Stande kommen kann.

Mit der grössten Energie und mit allen Kräften, die ihm zu Gebote stehen, wird es daher die Pflicht jedes Hospitalvorstandes sein, dahin zu wirken, dass an jedem Hospitale verschiedene Zelte eingerichtet werden, und nur zu bedauern ist es und für jeden Arzt, der die Wirkung der Zelte kennen gelernt hat, wahrhaft betrübend, dass diese Einrichtung nur in einem Theile des Jahres in Wirksamkeit treten kann. Um diesem letzten Uebelstande abzuhelfen, wird es sich vielleicht lohnen, Oefen in einem solchen Zelte anzubringen, die es ermöglichen könnten, dass einige Zeit früher und einige Zeit länger, als es durch die äussere Temperatur allein ermöglicht ist, der Zeltbelag in Kraft treten und bleiben kann. Das Experiment, das schon von den Amerikanern praktisch ausgeführt wurde, wird von meiner Seite dieses Jahr, wenn irgend möglich, versucht werden. Herr Dr. *Passavant* will, wie ich von ihm gehört habe, ebenfalls eine Verlängerung des Zeltbelags durch Oefen praktisch versuchen.

Welche weitere Ausdehnung der Zeltbelag in der Zukunft haben wird, wagte ich damit nur anzudeuten. Mit der grössten Sicherheit aber wird behauptet werden können, dass für die europäischen Militärärzte der Zeltbelag erst in der Kindheit seines Alters steht, dass er mit jedem Kriege sich ausdehnen wird, massenhafter angewandt werden wird und dass sowohl die staatlichen Militärverwaltungsbehörden als auch die Privatbeihilfevereine zur Pflege der Soldaten bei der Errichtung und Verwaltung ihrer Depôts für Verpflegungs- und Lazareth-Bedürfnisse ihre Sorgfalt für die verwundeten und kranken Krieger nicht besser verwenden können, als wenn sie in jedem Fall für Erbauung von Baracken und Zelten an geeigneten Orten sorgen, anstatt alte, in keiner Beziehung zu Hospitälern taugliche Schlösser und Kirchen zu diesem Zwecke herzurichten.

Und so schliesse ich denn diese meine Anpreisung des Zeltbelags, hoffend, dass bei den vielseitigen Versuchen vorigen Jahres auch von anderer Seite her gleich Gutes erlebt worden ist, wie ich es vorigen Sommer erlebt habe, und dass dadurch die Errichtung von Zelten nicht allein nur während einer Kriegsperiode, sondern auch in Friedenszeiten bald überall als nothwendiges Requisit jedes grösseren Hospitals anerkannt sein wird.

